

**DELPHION**

trail

Stop Tracking

**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**[Log Out](#)[Work Files](#)[Saved Searches](#)[My Account](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Derwent](#)[Help](#)**The Delphion Integrated View**Get Now: ☒ [PDF](#) | [File History](#) | [Other choices](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) [Add](#)View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)Go to: [Derwent](#)[Email this to a friend](#)Title: **DE10048937A1: Drosselklappenstelleinheit**Derwent Title: Throttle valve comprises valve housing and separate control unit on to which interchangeable connectors are fitted  
[\[Derwent Record\]](#)Country: **DE Germany**Kind: **A1 Document Laid open (First Publication) <sup>1</sup>**Inventor: **Borasch, Klaus**; Schwabach, Germany 91126  
**Fees, Hans-Joerg**; Bietigheim-Bissingen, Germany 74321  
**Kaiser, Klaus**; Markgröningen, Germany 71706  
**Hammer, Uwe**; Hemmingen, Germany 71282  
**Wuensch, Stephan**; Nürnberg, Germany 90427Assignee: **Robert Bosch GmbH**, Stuttgart, Germany 70469  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published /  
Filed: **2002-04-11 / 2000-10-04**Application  
Number: **DE2000010048937**IPC Code: **IPC-7: F02D 9/10; F16K 1/22;**ECLA Code: **F02D11/10;**Priority  
Number: **2000-10-04 DE2000010048937**

Abstract: Bei einer Drosselklappenstelleinheit mit einem eine schwenkbare Drosselklappe enthaltenden Drosselklappenstutzen (11) und einem Antriebsraum zum Aufnehmen eines elektrischen Antriebs für die Drosselklappe (13) und eines elektrischen Anschlußsteckers (20) für eine Steckverbindung zu einem Steuergerät, ist zur Reduzierung der Herstellungskosten unter Beibehaltung der Vielfalt kundenspezifischer Merkmale der Antriebsraum von einem Gehäusemodul (12) umschlossen und der Drosselklappenstutzen (11) als separates Teil an dem Gehäusemodul (12) angesetzt und daran befestigt (Fig. 2).

INPADOC  
Legal Status: None Get Now: [Family Legal Status Report](#)Designated **AU EP JP US**

Country:

Family: [Show 8 known family members](#)First Claim: **1. Drosselklappenstelleinheit mit einem Drosselklappenstutzen (11), in dem eine eine Drosselklappe (13) tragende Drosselklappenwelle (14) drehbar gelagert ist, mit einem Antriebsraum zum Aufnehmen eines elektrischen Antriebs für die Drosselklappenwelle (14) und eines elektrischen Anschlußsteckers (20) für eine Steckverbindung zu einem Steuergerät, dadurch gekennzeichnet, daß der****High  
Resolution****6 pages**



K

A. 0324



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 48 937 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 K 1/22**  
F 02 D 9/10

②1 Aktenzeichen: 100 48 937.0  
②2 Anmeldetag: 4. 10. 2000  
④3 Offenlegungstag: 11. 4. 2002

DE 100 48 937 A 1

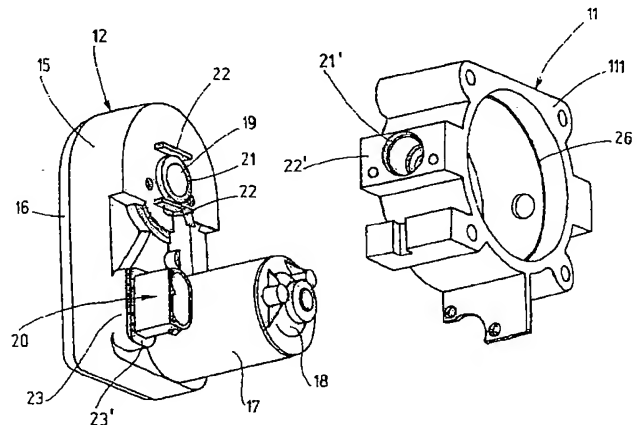
⑦1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:  
Borasz, Klaus, 91126 Schwabach, DE; Fees,  
Hans-Joerg, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE;  
Kaiser, Klaus, 71706 Markgröningen, DE; Hammer,  
Uwe, 71282 Hemmingen, DE; Wuensch, Stephan,  
90427 Nürnberg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Drosselklappenstelleinheit

⑤7 Bei einer Drosselklappenstelleinheit mit einem eine schwenkbare Drosselklappe enthaltenden Drosselklappenstutzen (11) und einem Antriebsraum zum Aufnehmen eines elektrischen Antriebs für die Drosselklappe (13) und eines elektrischen Anschlußsteckers (20) für eine Steckverbindung zu einem Steuergerät, ist zur Reduzierung der Herstellungskosten unter Beibehaltung der Vielfalt kundenspezifischer Merkmale der Antriebsraum von einem Gehäusemodul (12) umschlossen und der Drosselklappenstutzen (11) als separates Teil an dem Gehäusemodul (12) angesetzt und daran befestigt (Fig. 2).



DE 100 48 937 A 1

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Drosselklappenstelleinheit der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

[0002] Bei einer bekannten Drosselklappenstelleinheit dieser Art (DE 195 25 510 A1), auch E-Gas-Steller genannt, ist an dem Drosselklappenstutzen, durch den ein Luft oder Kraftstoff-Luft-Gemisch führender Gaskanal hindurch verläuft, ein Antriebsraum ausgeformt, der mit einem Kunststoffdeckel verschlossen ist und einen Antriebsmotor, ein diesen mit der Drosselklappenwelle verbindendes Reduziergetriebe sowie einen Anschlußstecker zum Anschließen der Drosselklappenstelleinheit an ein elektrisches Steuergerät enthält. Der Anschlußstecker ist dabei am Kunststoffdeckel ausgebildet. Die Drosselklappenstelleinheit weist bezüglich des Durchmessers des Drosselklappenstutzens und der Abmessungen des Befestigungsflansches am Drosselklappenstutzen sowie hinsichtlich der Ausbildung des Anschlußsteckers kundenspezifische Merkmale auf, so daß für jeden Kunden spezielle Fertigungswerkzeuge vorgehalten werden müssen, die zum Teil sehr aufwendig sind und erheblich die Herstellkosten für die Drosselklappenstelleinheit steigern.

[0003] Man ist daher bereits zu einem Baukastensystem übergegangen, mit welchem mit einer kleinen und einer großen Baureihe die jeweils mit zwei verschiedenen Anschlußsteckern angeboten werden, gestufte Durchmesservarianten des Drosselklappenstutzens und der Flanschabmessungen angeboten werden und damit das Gros der kundenspezifischen Merkmale abgedeckt wird. Für jeden Typ einer Baureihe ist jedoch ein eigenes Werkzeug erforderlich. Ebenso muß für jede Steckervariante sowohl in der großen als auch in der kleinen Baureihe ein eigenes Werkzeug für den Kunststoffdeckel erstellt werden.

#### Vorteile der Erfindung

[0004] Die erfindungsgemäße Drosselklappenstelleinheit hat den Vorteil, daß durch ihren modularen Aufbau für jede Baureihe des Baukastens nur ein einziges Gehäusemodul erforderlich ist, an das sich dann herstellerseitig der relativ einfache Drosselklappenstutzen mit an die Kundenvorgabe angepaßter Durchmesser- und Flanschausführung anbinden läßt. Der Drosselklappenstutzen selbst kann dadurch so gestaltet werden, daß mehrere Stutzendurchmesser mit einem einzigen Werkzeug abgedeckt werden können.

[0005] Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Drosselklappenstelleinheit möglich.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Anschlußstecker ebenfalls als separates Teil an das Gehäusemodul angesetzt und an diesem befestigt. Dadurch kann herstellerseitig der Anschlußstecker in verschiedene Kundenvorgaben abdeckenden Ausführungen vorgefertigt und an dem Gehäusemodul in gleicher Position angebracht werden. Die Steckerpins selbst können dabei über eine Leiterplatte, die für die Aufnahme verschiedener Steckervarianten präpariert ist, mit den weiteren notwendigen Kontaktstellen verbunden werden.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist in den Drosselklappenstutzen eine Anschlußhülse mit individuell angepaßter Schlauchanschlußgeometrie als separates Rohrstück eingesetzt. Das als separates Teil aus Kunststoff oder Metall gefertigte Rohrstück kann in seiner Schlauchanschlußgeometrie leicht nach den Kunden-

wünschen ausgestaltet und dann in den Drosselklappenstutzen eingesetzt, z. B. eingepreßt oder eingeklebt, werden.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Drosselklappenstutzen als Strangpreßprofil hergestellt. Dies hat den Vorteil der wesentlich geringeren Herstellungskosten gegenüber dem bislang angewandten Druckgußverfahren, sowie den Vorteil der wesentlich geringeren Werkzeugkosten. Die Strangprofilausführung eröffnet insbesondere auch die Möglichkeit, mehrere Drosselklappendurchmesser über ein einziges Werkzeug abzudecken. Das Strangpreßprofil wird als Endlosprofil mit dem entsprechenden lichten Durchmesser und den Flanschabmessungen des Drosselklappenstutzens gefertigt und dann in der erforderlichen Länge des Drosselklappenstutzens abgetrennt. Der abgelängte Rohling wird dann spanend zu der gewünschten Endform bearbeitet.

#### Zeichnung

[0009] Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

[0010] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Drosselklappenstelleinheit,

[0011] Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Drosselklappenstelleinheit in Fig. 1 mit vom Gehäusemodul abgezogenem Drosselklappenstutzen,

[0012] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines von einem Strangpreßprofil abgelängten Rohlings für einen modifizierten Drosselklappenstutzen,

[0013] Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Drosselklappenstutzens nach Bearbeitung des Rohlings in Fig. 3.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0014] Bei der in Fig. 1 im Zusammenbau und in Fig. 2 in Einzelteilen jeweils perspektivisch skizzierten Drosselklappenstelleinheit für eine Brennkraftmaschine ist ein Drosselklappenstutzen 11 auf ein Gehäusemodul 12 aufgesetzt und mit diesem fest verbunden. Im Drosselklappenstutzen 11 ist eine Drosselklappe 13 tragende Drosselklappenwelle 14 drehbar gelagert. Das aus Kunststoff hergestellte Gehäusemodul 12, das einen Antriebsraum für die Aufnahme eines elektrischen Antriebs der Drosselklappenwelle umschließt, weist einen schalenförmigen Grundkörper 15 und einen den Grundkörper 15 verschließenden Deckel 16 sowie ein am Grundkörper 15 angeformtes, mit diesem einstückiges, hohlzylindrisches Aufnahmefach 17 auf, das rechtwinklig vom Grundkörper 15 abstrebt. Im Aufnahmefach 17 ist der Elektromotor des Antriebs aufgenommen, wobei das eine Ende der Motorabtriebswelle in einer Lagerschale 18 drehend gelagert ist, die das vom Grundkörper 15 abgekehrte Ende des Aufnahmefachs 17 abschließt. Im Abstand von dem Aufnahmefach 17 ist im Grundkörper 15 eine Durchgangsöffnung 19 eingeformt, deren Normale oder Öffnungsachse parallel zur Längsachse des Aufnahmefachs 17 ausgerichtet ist. Beim Ansetzen des mit Drosselklappe 13 und Drosselklappenwelle 14 versehenen Drosselklappenstutzens 11 an das Gehäusemodul 12 tritt die Drosselklappenwelle 14 mit einem Wellenende durch die Durchgangsöffnung 19 in einen vom Grundkörper 15 umschlossenen Innenraum ein. Innerhalb dieses Innenraums ist die Drosselklappenwelle 14 über ein Reduziergetriebe mit der ebenfalls in den Innenraum hineinragenden Motorabtriebswelle des Elektromotors mechanisch gekoppelt, wie dies im einzelnen in der DE 195 25 510 A1 dargestellt und beschrieben ist. Wie dort ist auch hier im Innenraum noch ein hier nicht gezeigter Sensor zur Rückmeldung der Schwenkposition der

Drosselklappe 13 vorhanden, der allerdings am Grundkörper 15 (und nicht am Deckel 16) angeordnet ist. Sowohl die Anschlüsse des Elektromotors als auch die Anschlüsse des Sensors sind zu einem Stecker 20 geführt, über den eine Steckverbindung zu einem Steuergerät herstellbar ist. Der Stecker 20 ist wie der Drosselklappenstutzen 11 an das Gehäusemodul 12, und zwar an den Grundkörper 15, ansetzbar und an diesem festlegbar ausgebildet. Zum positionsrichtigen Ansetzen des Drosselklappenstutzens 11 und des Steckers 20 an das Gehäusemodul 12 sind sowohl am Grundkörper 15 einerseits als auch an Drosselklappenstutzen 11 und Stecker 20 andererseits Passungen ausgeformt, die beim Fügen ineinandergreifen und die toleranzgenaue Lage des Drosselklappenstutzens 11 und des Steckers 20 am Gehäusemodul 12 gewährleisten. Passungspaare zwischen Grundkörper 15 Drosselklappenstutzen 11 sind in Fig. 2 mit 21, 21' und 22, 22' bezeichnet. Ein Passungspaar zwischen Grundkörper 15 und Stecker 20 ist mit 23, 23' bezeichnet.

[0015] Um bei niedrigen Herstellkosten eine große Vielfalt von an Kundenwünsche angepaßten Ausführungen der Drosselklappenstelleinheit anbieten zu können, sind – wie beschrieben – der Drosselklappenstutzen 11 und der Stecker 20 separate, zur Verbindung mit dem Gehäusemodul 12 vorbereitete Teile, die losgelöst vom Gehäusemodul 12 hergestellt werden und somit leicht an die kundenspezifischen Vorgaben angepaßt werden können. Solche Vorgaben sind unterschiedliche Durchmesser des Drosselklappenstutzens 11 sowie unterschiedliche Abmessungen des am Drosselklappenstutzen 11 ausgebildeten Befestigungsflansches 111. Auch im Stecker 20 ändert sich die Pinzahl und die Pinanordnung nach Kundenwünschen. Diese separat gefertigten Teile werden dann in den gewünschten Ausführungen mittels der Passungen 21–23 positionsgenau an das Gehäusemodul 12 angesetzt und an diesem, z. B. durch Spannstifte, festgelegt.

[0016] Um weitere Kostenvorteile bei der Herstellung der Drosselklappenstelleinheit zu erzielen, ist der Drosselklappenstutzen 11 als Strangpreßprofil hergestellt. Dabei wird das Strangpreßprofil als Endlosprofil gefertigt, und dann werden vom Strangpreßprofil Rohlinge mit einer für den Drosselklappenstutzen 11 erforderlichen Länge abgetrennt. Ein solcher, von einem Strangpreßprofil abgelängter Rohling 25 ist in Fig. 3 dargestellt. Dieser Rohling 25 hat bereits vom Strangpreßprofil her im wesentlichen den gewünschten Innendurchmesser des Drosselklappenstutzens 11 sowie die Maße des Befestigungsflansches 111. Dieser Rohling 25 wird nun durch spanende Bearbeitung in die gewünschte Endform des Drosselklappenstutzens 11 gebracht, wie sie in Fig. 4 zu sehen ist. Auf die gleiche Weise wird auch der in Fig. 1 und 2 dargestellte Drosselklappenstutzen 11 gefertigt.

[0017] Nach Komplettierung des Drosselklappenstutzens 11 mit Drosselklappe 13 und Drosselklappenwelle 14 wird der Drosselklappenstutzen 11 noch mit einer Anschlußhülse 24 zum Aufstecken eines Anschlußschlauchs versehen. Diese Anschlußhülse 24 hat auf ihrem aus dem Drosselklappenstutzen 11 herausragenden freien Ende eine Schlauchanschlußgeometrie 241, die wiederum für verschiedene Kunden unterschiedlich gestaltet sein muß. Um den Kundenwünschen im Rahmen einer Fertigungskostenreduzierung gerecht zu werden, ist die Anschlußhülse 24 als separates Rohrstück aus Kunststoff oder Metall gefertigt und dann in den Drosselklappenstutzen 11 eingesetzt. Die separate Fertigung der Anschlußhülse 24 erlaubt auch hier, die Schlauchanschlußgeometrie an Kundenvorgaben kostengünstig anzupassen. Die Befestigung des Rohrstücks im Drosselklappenstutzen 11 erfolgt z. B. durch Einpressen oder Einkleben. Die Position des Rohrstücks im Drosselklappenstutzen 11 kann durch eine an der Stutzeninnenwand angeformte, ring-

förmige Anschlagsschulter 26 vorgegeben werden (Fig. 2 und 4).

[0018] Die Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So können Drosselklappenstutzen 11 und Anschlußhülse 24 auch einteilig sein, indem z. B. nach entsprechender Ablängung des Rohlings 25 vom Strangpreßprofil die Anschlußhülse 24 durch zerspanende Bearbeitung fertiggestellt wird. Alternativ kann bei Verzicht auf die Vorteile der Strangpreßprofilfertigung auch ein Drosselklappenstutzen 11 und Anschlußhülse 24 umfassender Gußkörper aus Kunststoff oder Metall gießtechnisch hergestellt werden, der ggf. noch nachbearbeitet werden muß.

#### Patentansprüche

1. Drosselklappenstelleinheit mit einem Drosselklappenstutzen (11), in dem eine Drosselklappe (13) tragende Drosselklappenwelle (14) drehbar gelagert ist, mit einem Antriebsraum zum Aufnehmen eines elektrischen Antriebs für die Drosselklappenwelle (14) und eines elektrischen Anschlußsteckers (20) für eine Steckverbindung zu einem Steuergerät, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsraum von einem Gehäusemodul (12) umschlossen ist, an dem der Drosselklappenstutzen (11) als separates Teil angesetzt und befestigt ist.
2. Drosselklappenstelleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstecker (20) als separates Teil an dem Gehäusemodul (12) angesetzt und befestigt ist.
3. Drosselklappenstelleinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäusemodul (12) einerseits und an dem Drosselklappenstutzen (11) respektive an dem Anschlußstecker (20) andererseits ineinander einfügbare Passungen (21, 21', 22, 22', 23, 23') ausgeformt sind.
4. Drosselklappenstelleinheit nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusemodul (12) einen schalenförmigen Grundkörper (15) und einen diesen verschließenden Deckel (16) aufweist und der Drosselklappenstutzen (11) respektive Anschlußstecker (20) am Grundkörper (15) angesetzt ist.
5. Drosselklappenstelleinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Grundkörper (15) ein damit einstückiges, vorzugsweise hohlzylindrisches Aufnahmefach (17) für einen elektrischen Stellmotor ausgebildet ist, das vorzugsweise rechtwinklig vom Grundkörper (15) absteht.
6. Drosselklappenstelleinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Grundkörper (15) eine Durchgangsöffnung (19) eingeformt ist, deren Normale parallel zur Längsachse des Aufnahmefachs (17) ausgerichtet ist.
7. Drosselklappenstelleinheit nach einem der Ansprüche 1–6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusemodul (12) aus Kunststoff gefertigt ist.
8. Drosselklappenstelleinheit nach einem der Ansprüche 1–7, dadurch gekennzeichnet, daß der Drosselklappenstutzen (11) als Strangpreßprofil hergestellt ist.
9. Drosselklappenstelleinheit nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Drosselklappenstutzen (11) eine Anschlußhülse (24) mit einer Schlauchanschlußgeometrie (241) als separates Rohrstück eingesetzt ist.
10. Drosselklappenstelleinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück aus Kunststoff oder Metall gefertigt und an dem Drosselklappen-

stutzen (11) befestigt ist, insbesondere in diesen eingepreßt oder eingeklebt ist oder daran mittels Schweißen, Löten, Schrauben od. dergl. befestigt ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

